

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-347720

(43)Date of publication of application : 18.12.2001

(51)Int.Cl.

B41J 21/00
G06T 3/40
H04N 1/393

(21)Application number : 2000-172420

(71)Applicant : CANON APTEx INC

(22)Date of filing : 08.06.2000

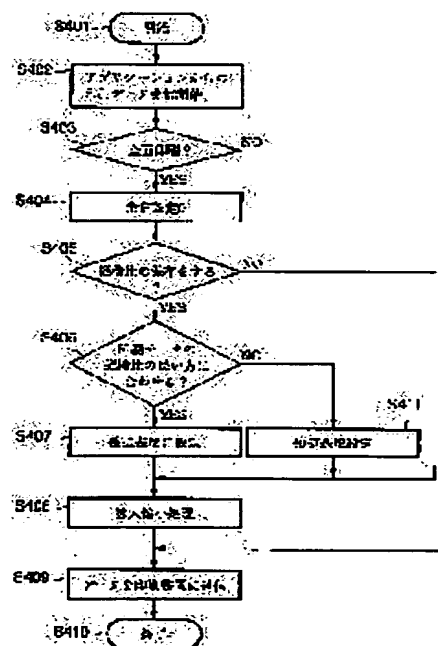
(72)Inventor : KOJIMA RYUCHI
NIIIDA SEIJI
KATAYAMA AKIRA
TSUBURAYA KENICHI
KISHIDA HIDEAKI
SAITO TADASHI

(54) PRINT CONTROLLER AND CONTROLLING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To print an image or a document on the entire surface of a sheet through a simple operation.

SOLUTION: When a printer driver receives a page of print data from an application, a decision is made whether entire surface print is designated or not (S403), the margin is set at 0 if it is designated (S404), and then a decision is made whether preservation of aspect ratio is designated or not (S405). If preservation is designated, a reference side is determined (S406) and an image is enlarged or contracted (S408) at a side magnification for matching the short or long side of a sheet (S406, S407). The enlarged or contracted image is outputted to a printer (S409).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-347720

(P2001-347720A)

(43) 公開日 平成13年12月18日 (2001. 12. 18)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テマコード (参考)

B 4 1 J 21/00

B 4 1 J 21/00

Z 2 C 0 8 7

G 0 6 T 3/40

G 0 6 T 3/40

A 5 B 0 5 7

H 0 4 N 1/393

H 0 4 N 1/393

5 C 0 7 6

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-172420 (P2000-172420)

(22) 出願日 平成12年6月8日 (2000. 6. 8)

(71) 出願人 000208743

キヤノンアプテックス株式会社

茨城県水海道市坂手町5540-11

(72) 発明者 小島 竜智

茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノン
アプテックス株式会社内

(72) 発明者 仁井田 征司

茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノン
アプテックス株式会社内

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳 (外 2 名)

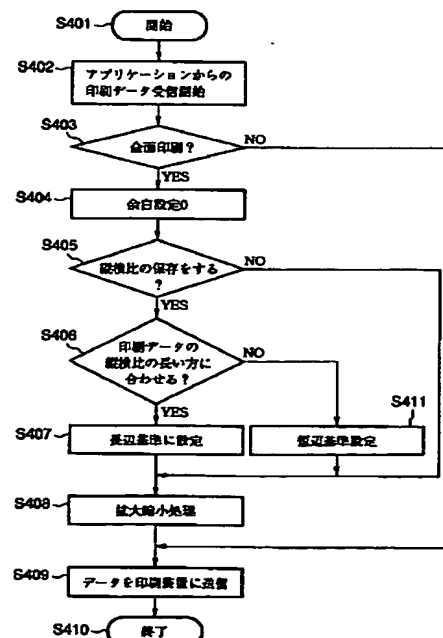
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷制御装置及び方法

(57) 【要約】

【課題】 画像や文書を、用紙全面に簡単な操作で印刷する。

【解決手段】 プリンタドライバがアプリケーションから1頁分の印刷データを受信すると、まず全面印刷指定がされているか判定し (S403)、指定されていれば余白設定を0にして (S404)、縦横比の保存指定をテストする (S405)。保存が指定されていると、基準辺をテストし (S406)、短辺であれば画像の短辺を用紙の短辺に、長辺であれば画像の長辺を用紙の長辺にそれぞれ長さを一致させる辺倍率で (S406, S407)、画像を変倍する (S408)。変倍された画像は印刷装置に出力される (S409)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 作成された印刷データを印刷装置に送出して印刷させる印刷制御装置であって、

全面印刷の設定を含む印刷設定を指定させて記憶する設定手段と、

前記設定手段により全面印刷が設定された場合、前記印刷データに含まれる各ページサイズを、前記印刷装置により印刷される媒体のサイズに一致するよう変倍する変倍手段と、

前記変倍手段により変倍された印刷データを、前記印刷装置に送出する手段とを備えることを特徴とする印刷制御装置。

【請求項2】 前記印刷設定は、全面印刷が設定されていた場合に、ページサイズの縦横比の保存の有無の設定を更に含み、縦横比の保存が設定されている場合には、ページサイズの縦あるいは横の長さを、前記媒体の縦あるいは横の長さに一致させる率で、前記変倍手段はページサイズを変倍することを特徴とする請求項1に記載の印刷制御装置。

【請求項3】 前記印刷設定は、ページサイズの縦横比の保存が設定されている場合に、基準とする辺の設定を更に含み、ページサイズの基準辺の長さを、前記媒体の基準辺の長さに一致させる率で、前記変倍手段はページサイズを変倍することを特徴とする請求項2に記載の印刷制御装置。

【請求項4】 前記印刷設定は、変倍時の基準点の設定を更に含み、前記変倍手段は前記基準点を基準としてページサイズを変倍することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の印刷制御装置。

【請求項5】 作成された印刷データを印刷装置に送出して印刷させる印刷制御方法であって、全面印刷の設定を含む印刷設定を指定させて記憶する設定工程と、

前記設定工程により全面印刷が設定された場合、前記印刷データに含まれる各ページサイズを、前記印刷装置により印刷される媒体のサイズに一致するよう変倍する変倍工程と、

前記変倍工程により変倍された印刷データを、前記印刷装置に送出する工程とを備えることを特徴とする印刷制御方法。

【請求項6】 前記印刷設定は、全面印刷が設定されていた場合に、ページサイズの縦横比の保存の有無の設定を更に含み、縦横比の保存が設定されている場合には、ページサイズの縦あるいは横の長さを、前記媒体の縦あるいは横の長さに一致させる率で、前記変倍工程はページサイズを変倍することを特徴とする請求項5に記載の印刷制御方法。

【請求項7】 前記印刷設定は、ページサイズの縦横比の保存が設定されている場合に、基準とする辺の設定を更に含み、ページサイズの基準辺の長さを、前記媒体の

基準辺の長さに一致させる率で、前記変倍工程はページサイズを変倍することを特徴とする請求項6に記載の印刷制御方法。

【請求項8】 前記印刷設定は、変倍時の基準点の設定を更に含み、前記変倍工程は前記基準点を基準としてページサイズを変倍することを特徴とする請求項5乃至7のいずれか1項に記載の印刷制御方法。

【請求項9】 作成された印刷データを印刷装置に送出して印刷させるコンピュータにより、

全面印刷の設定を含む印刷設定を指定させて記憶する設定手段と、

前記設定手段により全面印刷が設定された場合、前記印刷データに含まれる各ページサイズを、前記印刷装置により印刷される媒体のサイズに一致するよう変倍する変倍手段と、

前記変倍手段により変倍された印刷データを、前記印刷装置に送出する手段とを実現させるためのコンピュータプログラムを格納することを特徴とするコンピュータ可読の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、印刷装置により記録媒体全面に余白を設けることなく印刷を行わせるコンピュータ端末等の印刷制御装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、コンピュータ端末等に接続された印刷装置により文書や画像などを印刷させる場合、コンピュータ端末で稼働するアプリケーションにより作成された文書あるいは画像などの印刷データは、オペレーティングシステムを介して呼び出される印刷装置の機種それぞれに対応したデバイスドライバ（プリンタドライバ）により、印刷装置が処理可能な形式のデータあるいはコマンドに変換されて印刷装置に送信される。それを受信した印刷装置が、受信したデータやコマンドを解釈・処理して印刷を実行する。通常、デバイスドライバにおける処理は、アプリケーションが作成した印刷データを変換するというもので、印刷画面のサイズや配置等は印刷データを作成するアプリケーションによって決定される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このため、このような印刷システムにおいては、記録媒体の全面に画像を印刷させるためには、コンピュータ端末で稼働するアプリケーションが印刷装置のデバイスドライバから取得する用紙サイズなどの情報を基に、あるいはその情報を基に端末画面上に表示される画面を参照して、操作者が記録媒体の端部を意識して印刷データを作成しなければならない。そして、作成した印刷データを印刷装置により印刷させて初めて所望の印刷結果が得られたか否かを確認で

きた。

【0004】そのために、もし印刷する内容が記録媒体からはみ出していたり、逆に記録媒体より小さくて余白が生じてしまった場合、すなわち記録媒体と印刷データのサイズが合わない場合など、所望の印刷結果が得られなかった場合には、操作者は再度印刷データを作りなおして印刷しなおさなければならなかった。

【0005】本発明は上記従来例に鑑みて成されたもので、記録媒体のサイズに応じて画像のサイズを所望サイズに変更し、そのサイズで印刷装置から印刷させることで、操作者が意図しない印刷結果となることを防止し、操作性を改善するとともに生産性を向上させる印刷制御装置及び方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は次のような構成からなる。

【0007】作成された印刷データを印刷装置に送出して印刷させる印刷制御装置であって、全面印刷の設定を含む印刷設定を指定させて記憶する設定手段と、前記設定手段により全面印刷が設定された場合、前記印刷データに含まれる各ページサイズを、前記印刷装置により印刷される媒体のサイズに一致するよう変倍する変倍手段と、前記変倍手段により変倍された印刷データを、前記印刷装置に送出する手段とを備える。

【0008】更に好ましくは、前記印刷設定は、全面印刷が設定されていた場合に、ページサイズの縦横比の保存の有無の設定を更に含み、縦横比の保存が設定されている場合には、ページサイズの縦あるいは横の長さを、前記媒体の縦あるいは横の長さに一致させる率で、前記変倍手段はページサイズを変倍する。

【0009】更に好ましくは、前記印刷設定は、ページサイズの縦横比の保存が設定されている場合に、基準とする辺の設定を更に含み、ページサイズの基準辺の長さを、前記媒体の基準辺の長さに一致させる率で、前記変倍手段はページサイズを変倍する。

【0010】更に好ましくは、前記印刷設定は、変倍時の基準点の設定を更に含み、前記変倍手段は前記基準点を基準としてページサイズを変倍する。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の実施形態である印刷システムを図面を用いて説明する。図1は本発明が適用可能な印刷システムの概略図である。

【0012】＜印刷システムの構成＞図1において、コンピュータ端末101は印刷装置102用のデバイスドライバ（プリンタドライバ）104を有しており、ケーブル103により、本システムで使用する印刷装置102としてのカラーカードプリンターが接続されている。尚、印刷装置102は記録媒体である名刺又はハガキの印刷が可能である。

【0013】図5は、図1に示す印刷システムのハード

ウェア構成を示すブロック図である。図5において、ホストコンピュータ101は、ROM3のプログラム用ROMに記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表（表計算等を含む）等が混在した文書処理を実行したり、後述する手順を含むプリンタドライバモジュールを実行するためのCPU1を備え、システムバス4に接続される各デバイスをCPU1が統括的に制御する。RAM2は、CPU1の主メモリ、ワークエリア等として機能する。キーボードコントローラ（KBC）5は、キーボード9や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。CRTコントローラ（CRTC）6は、CRTディスプレイ10の表示を制御する。ディスクコントローラ（DKC）7は、ブートプログラム、種々のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶するハードディスク（HD）、フロッピー（登録商標）ディスク（FD）等の外部メモリ11とのアクセスを制御する。プリンタコントローラ（PRTC）8は、所定の双方向インターフェース（双方向I/F）103を介してプリンタ102に接続されて、プリンタ102との通信制御処理を実行する。なお、CPU1は、例えばRAM2上に設定された表示情報RAMへのアウトラインフォントの展開（ラスターライズ）処理を実行し、CRT10上でのWYSIWYG（表示内容と印刷内容とを一致させる機能）を可能としている。また、CPU1はCRT10上の不図示のマウスカースール等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウィンドウを開き、種々のデータ処理を実行する。

【0014】プリンタ102において、プリンタCPU12は、ROM13のプログラム用ROMに記憶された制御プログラム等に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス15に接続される各種のデバイスとのアクセスを統括的に制御し、印刷部I/F16を介して接続される印刷部（プリンタエンジン）17に出力情報としての画像信号を出力する。CPU12は双方向I/F21を介してホストコンピュータとの通信処理が可能となっており、プリンタ内の情報等をホストコンピュータ101に通知可能に構成されている。RAM19はCPU21の主メモリ、ワークエリア等として機能するRAMである。入力部18はホストコンピュータ101と双方向インターフェース103を介して印刷状態情報などのステータス情報などの交信を制御し、プリンタ内の情報等をホストコンピュータ3000に通知可能に構成されている。メモリコントローラ（MC）20は、ブートプログラム、種々のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶するハードディスク（HD）、フロッピーディスク（FD）等の外部メモリ14とのアクセスを制御する。操作部1012は、表示パネルやキーボードを含んでおり、オペレータへの情報の提供や、オペレータからの指示の入力を行わ

せる。

【0015】図6は、図5のCPU1により実行されるソフトウェアモジュールも構成を示すブロック図である。図6において、アプリケーション601、グラフィック・エンジン602、プリンタ・ドライバ104、およびシステム・スプーラ604は、CD-ROMやハードディスク等の外部メモリに保存されたファイルとして存在し、実行される場合にOSやそのモジュールを利用するモジュールによってRAM2にロードされ実行されるプログラム・モジュールである。

【0016】また、アプリケーション601およびプリンタ・ドライバ104は、FDやCD-ROM、あるいは不図示のネットワークを経由してハードディスク等の外部メモリ11に追加することが可能となっている。外部メモリに保存されているアプリケーション601はRAM2にロードされて実行されるが、このアプリケーション601からプリンタ102に対して印刷を行う際には、同様にRAMにロードされ実行可能となっているグラフィック・エンジン602を利用して出力（描画）を行う。

【0017】グラフィック・エンジン602は印刷装置ごとに用意されたプリンタ・ドライバ104を同様に外部メモリからRAM2にロードし、アプリケーション601の出力をプリンタ・ドライバ104を用いてプリンタの制御コマンドに変換する。変換されたプリンタ制御コマンドはOSによってRAM2にロードされたシステム・スプーラ604を経てインタフェース103経由でプリンタ102へ出力される仕組みとなっている。プリンタドライバ104は、利用者が設定可能な項目に所望の値を設定させるためのユーザインターフェース（UI）部104aを備えており、UI部104aにより実現される画面は後述する通りである。

【0018】図7は、印刷システムのプリンタ102として適用できるインクジェット記録装置IJRAの概観図である。同図において、リードスクリュー5005は、駆動モータ5013の正逆回転に連動して、駆動力伝達ギア5011、5009を介して回転する。キャリアッジHCは、ピン（不図示）によってリードスクリュー5005に設けられた螺旋溝5004に係合しており、リードスクリューの回転によって矢印a、b方向に往復移動される。このキャリアッジHCには、インクジェットカートリッジIJCが搭載されている。5002は紙押え板であり、キャリアッジの移動方向に亘って紙をプラテン5000に対して押圧する。5007、5008はフォトカブラで、キャリアッジのレバー5006のこの域での存在を確認して、モータ5013の回転方向切り換え等を行うためのホームポジション検知手段である。5016は記録ヘッドの前面をキャップするキャップ部材5022を支持する部材で、5015はこのキャップ内を吸引する吸引手段で、キャップ内開口5023を介して

記録ヘッドの吸引回復を行う。5017はクリーニングブレードで、5019はこのブレードを前後方向に移動可能にする部材であり、本体支持板5018にこれらが支持されている。ブレードは、この形態でなく周知のクリーニングブレードが本例に適用できる。又、5021は、吸引回復の吸引を開始するためのレバーで、キャリアッジと係合するカム5020の移動に伴って移動し、駆動モータからの駆動力がクラッチ切り換え等の公知の伝達手段で移動制御される。

10 【0019】＜デバイスドライバによる制御手順＞図2はデバイスドライバ104のUI部104aにより表示されるユーザインターフェースの設定画面の例を示している。この画面から、操作者は、余白を設けて印刷を実行する通常印刷と余白を設けること無く記録媒体の全面に印刷する全面印刷の切り換え、全面印刷時の基準点の設定を行うことが出来る。

【0020】図2において、操作者は、全面印刷を希望する場合には、全面印刷選択欄202のうち、ラジオボタン「する」を選択する。これを選択してから下段の「OK」もしくは「適用」ボタンを押すことで、全面印刷が指定された旨のフラグ（全面印刷フラグ）がセットされる。「する」が選択されていると、プリンタドライバは、アプリケーションにより作成された画像を、用紙サイズに変倍してプリンタに送信する。また、縦横比の保存選択欄203及び印刷データの選択欄204は、全面印刷選択欄202のうち「する」ボタンが選択されている場合に限って選択可能となる。

【0021】全面印刷選択欄202から「する」が選択されている場合には、操作者は、アプリケーションで作成した画面の縦横比を保存するか否かを選択する。縦横比の保存を希望する場合には、縦横比の保存選択欄203のうち、ラジオボタン「する」を選択する。これを選択してから下段の「OK」もしくは「適用」ボタンを押すことで、縦横比の保存が指定された旨のフラグ（縦横比保存フラグ）がセットされる。縦横比の保存が選択されていると、アプリケーションで作成された画像を印刷用紙のサイズに合わせて変倍する際に、画像の縦と横とが同率で変倍される。選択されていなければ、画像の縦方向を用紙の縦サイズに、画像の横方向を用紙の横サイズに合わせるように画像は変倍される。また、印刷データの選択欄204は、縦横比の保存選択欄203が「する」に指定されている場合に限って選択可能となる。

【0022】縦横の保存選択欄203から「する」が選択されている場合には、操作者は、アプリケーションで作成した画面を用紙に合わせて変倍する際に、縦横何れの辺を一致させるかを選択する。縦方向を一致させること希望する場合には、印刷データの選択欄204のうち、ラジオボタン「長い方に合わせる」を選択する。一方、横方向を一致させること希望する場合には、印刷データの選択欄204のうち、ラジオボタン「短い方に合わせ

る」を選択する。これを選択してから下段の「OK」もしくは「適用」ボタンを押すことで、縦横いずれの辺を用紙に合わせるかを示すフラグ（基準辺フラグ）がセットされる。

【0023】なお、全面印刷する場合には、1ページの画像は変倍される場合が多いと考えられるが、その場合の基準点の位置が基準点設定欄201で設定される。本実施形態では、基準点は4つの角部のいずれかとする。図2では左上角点が基準点として選択されている。特に縦横比を保存する場合、画像の、基準点とは反対側の基準辺側には、余白やはみ出しが生じる可能性がある。例えば、図2では左上が基準点として指定されている。この場合、長辺を基準辺として縦横比を保存して全面印刷すると、基準点とは反対側の基準辺側、すなわち、右側の長辺側には、余白やはみ出しが生ずる可能性がある。したがって、基準点の角部を挟む辺においては、画像は余白が生じたりはみ出したりすることなく印刷される。したがって、ユーザは、欠落したり余白が生じたりしてはならない辺に基準点を設定すればよい。なお、基準点は角部である必要はなく、用紙上の所望の位置を設定できるとしてもよい。

【0024】図3、図4は印刷システムの一連の動作を説明するフローチャートであり、図3はアプリケーションの、図4はプリンタドライバの動作手順である。これらのフローチャートを用い、本システムにおいて余白を設けること無く媒体の全面印刷を行う処理の一連の動作を説明する。

【0025】図3において、コンピュータ端末101上のアプリケーションは、デバイスドライバ104から記録媒体のサイズ等の情報を取得する（ステップS301）。そして、ユーザは、そのアプリケーションにおける画像や文書編集等の操作を行う、アプリケーションはその操作にしたがって印刷データを作成する（ステップS303）。

【0026】そこでユーザが印刷指定を行うと、アプリケーションはデバイスドライバのUI部104aを利用して図2に示す印刷設定画面を表示する。ユーザはその画面上で前述したように全面印刷や縦横比の保存、縦横比保存時の基準となる辺の指定などを行う（ステップS304）。その指定に従って、全面印刷フラグや縦横比保存フラグ、基準辺フラグが設定される。

【0027】最後に、アプリケーションはオペレーティングシステムを介するなどして印刷データをデバイスドライバに渡す（ステップS305）。

【0028】アプリケーションから印刷データを受けたプリンタのデバイスドライバ（プリンタドライバ）104は、図4の手順で動作する。図4の手順は1ページごとの処理であり、印刷ページ毎に図4の手順は繰り返される。

【0029】アプリケーションから1ページ分の印刷デ

ータを受信すると（ステップS402）、印刷設定をテストする。まず、全面印刷フラグをテストし、全面印刷でなければ、アプリケーションで作成されたままのサイズで印刷データを印刷装置102に対応する形式に変換し、送信する（ステップS409）。

【0030】全面印刷フラグがセットされていると、余白の設定を0にし、すなわち設定を解除し（ステップS403）、縦横比保存フラグをテストする（ステップS405）。縦横比保存フラグが設定されていない場合は、アプリケーションで作成された画像の縦を印刷用紙の縦に、横を印刷用紙の横にそれぞれ合わせるように、縦横それぞれ独自の率で画像を変倍する（ステップS411）。

【0031】縦横比保存フラグがセットされていると、基準辺フラグをテストする（ステップS406）。基準辺フラグが長辺基準を示している場合には、アプリケーションで作成された画像の長辺の長さを印刷用紙の長辺の長さに変倍する率で、画像を縦横とも変倍する（ステップS408）。一方、基準辺フラグが短辺基準を示している場合には、アプリケーションで作成された画像の短辺の長さを印刷用紙の短辺の長さに変倍する率で、画像を縦横とも変倍する（ステップS408）。変倍は、別途指定された基準点を基準として施される。

【0032】最後に、設定に応じて変倍された画像を示す印刷データを、印刷装置に適した形式に変換して印刷装置に送信する。

【0033】尚、印刷データの縦横比が記録媒体のそれと一致する場合、長辺を基準とする。

【0034】以上の構成及び手順により、プリンタドライバによって、アプリケーションで作成された印刷データを、その各ページを印刷用紙のサイズに合わせて変倍し、用紙全面にわたって余白がないように印刷することができる。さらに、各ページの画像を縦横とも用紙に合わせることもできるし、縦あるいは横いずれかの辺を用紙に合わせるように辺倍率を決定し、縦横ともその倍率で変倍することで、縦横比を保存して画像を変倍することができる。

【0035】このため、ユーザは、用紙サイズを意識してアプリケーションで画像（文書なども含む）を作成する際に、各ページごとにサイズを用紙サイズに合わせなくとも、用紙全面の印刷が可能となる。このため、印刷する際の試行錯誤の必要がなくなり、操作性が良好になるとともに、用紙や時間を節約でき、生産性が向上する。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、記録媒体のサイズに応じて画像のサイズを所望サイズに変更し、そのサイズで印刷装置から印刷させることで、操作者が意図しない印刷結果となることを防止し、操作性を改善するとともに生産性を向上させるという効果を

10

20

30

40

50

奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】印刷システムの概略図である。

【図2】デバイスドライバの全面印刷設定画面の一例を示す図である。

【図3】アプリケーションの一連動作のフローチャート*

*である。

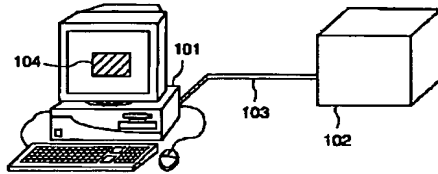
【図4】プリンタドライバの一連動作のフローチャートである。

【図5】印刷システムのブロック図である。

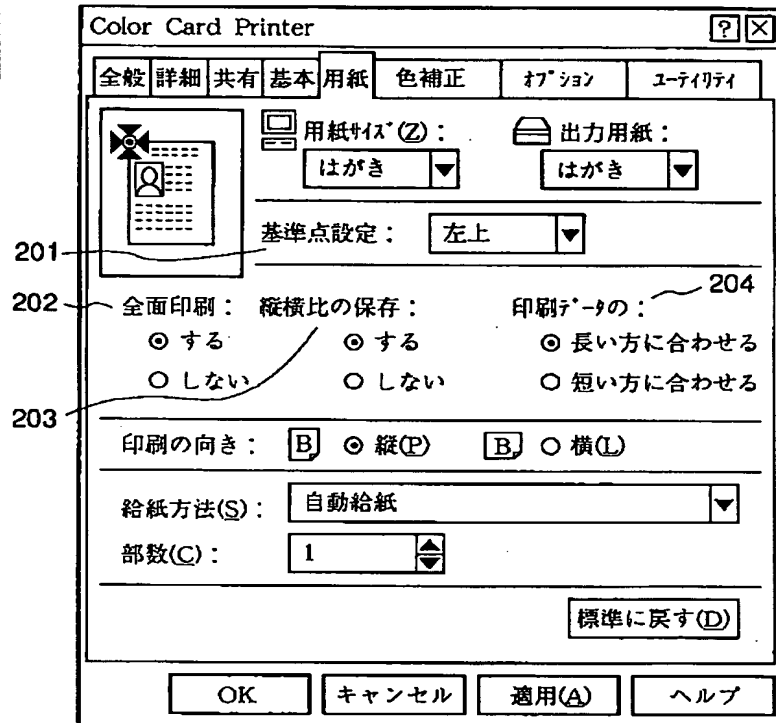
【図6】ソフトウェアモジュールのブロック図である。

【図7】印刷装置の一例を示す図である。

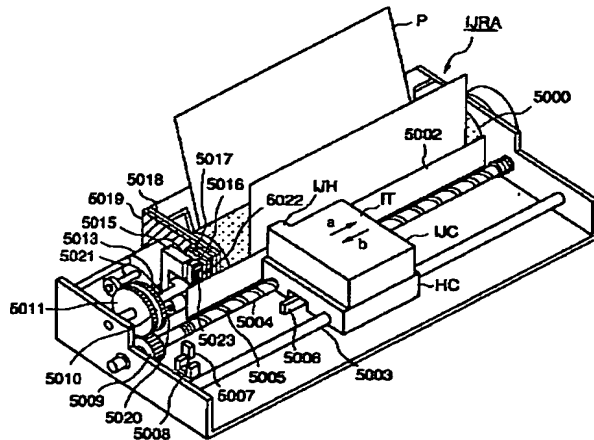
【図1】



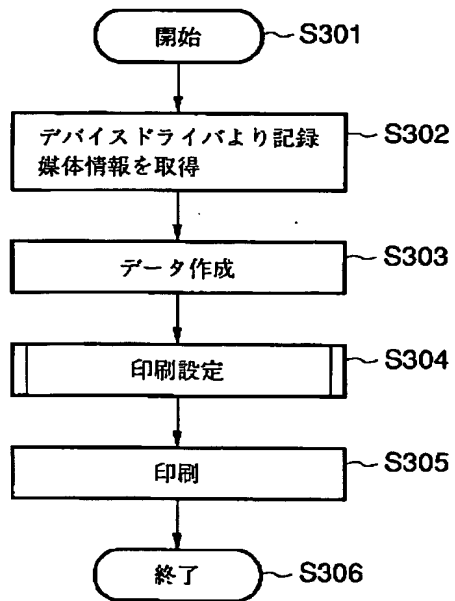
【図2】



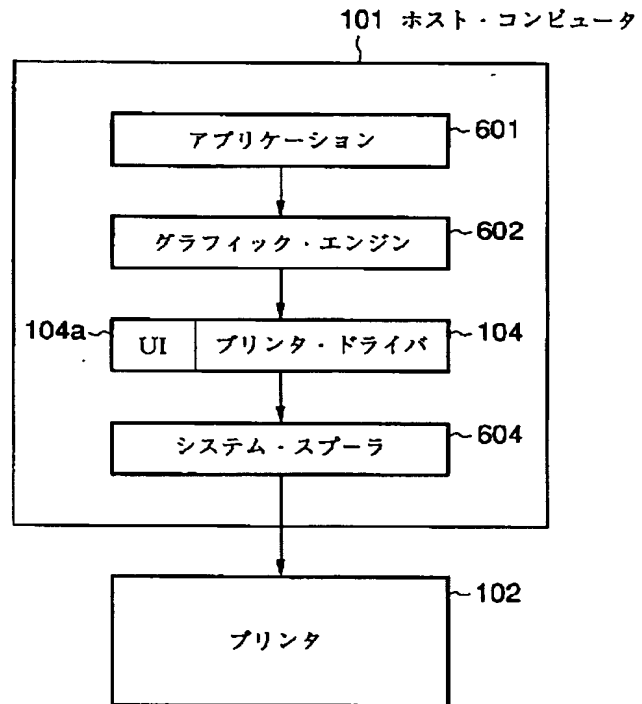
【図7】



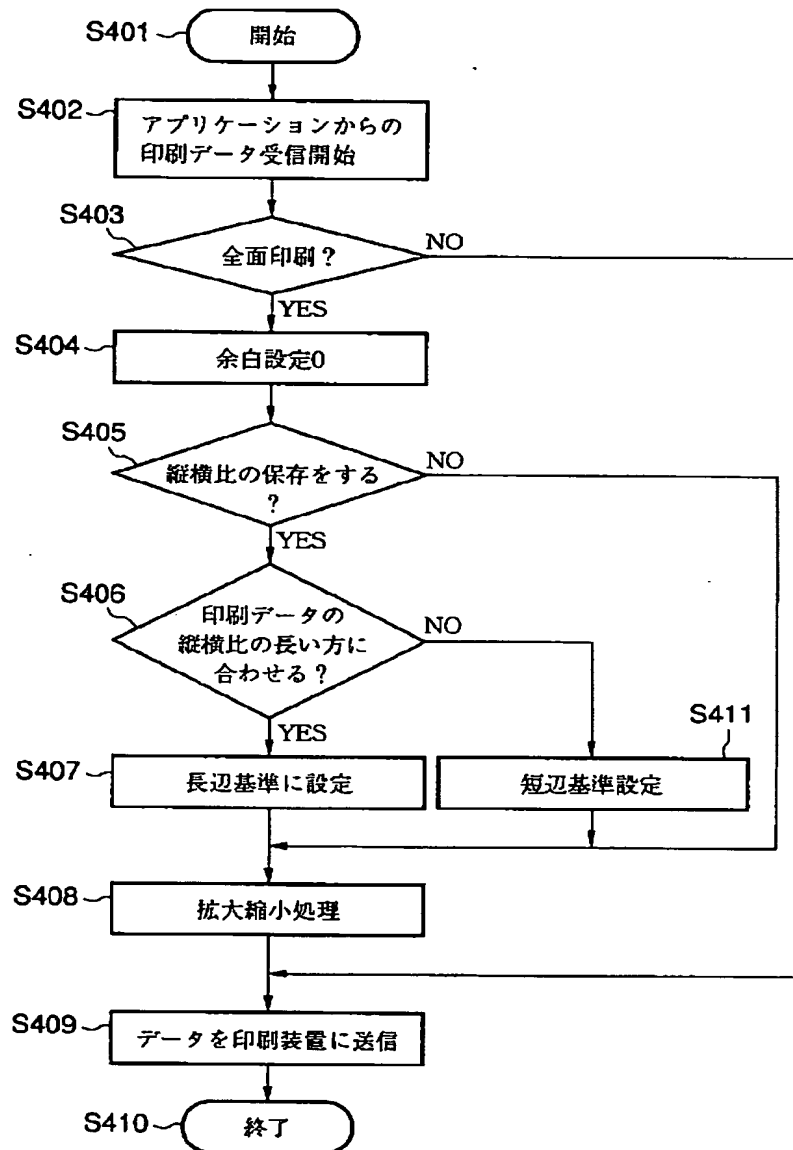
【図3】



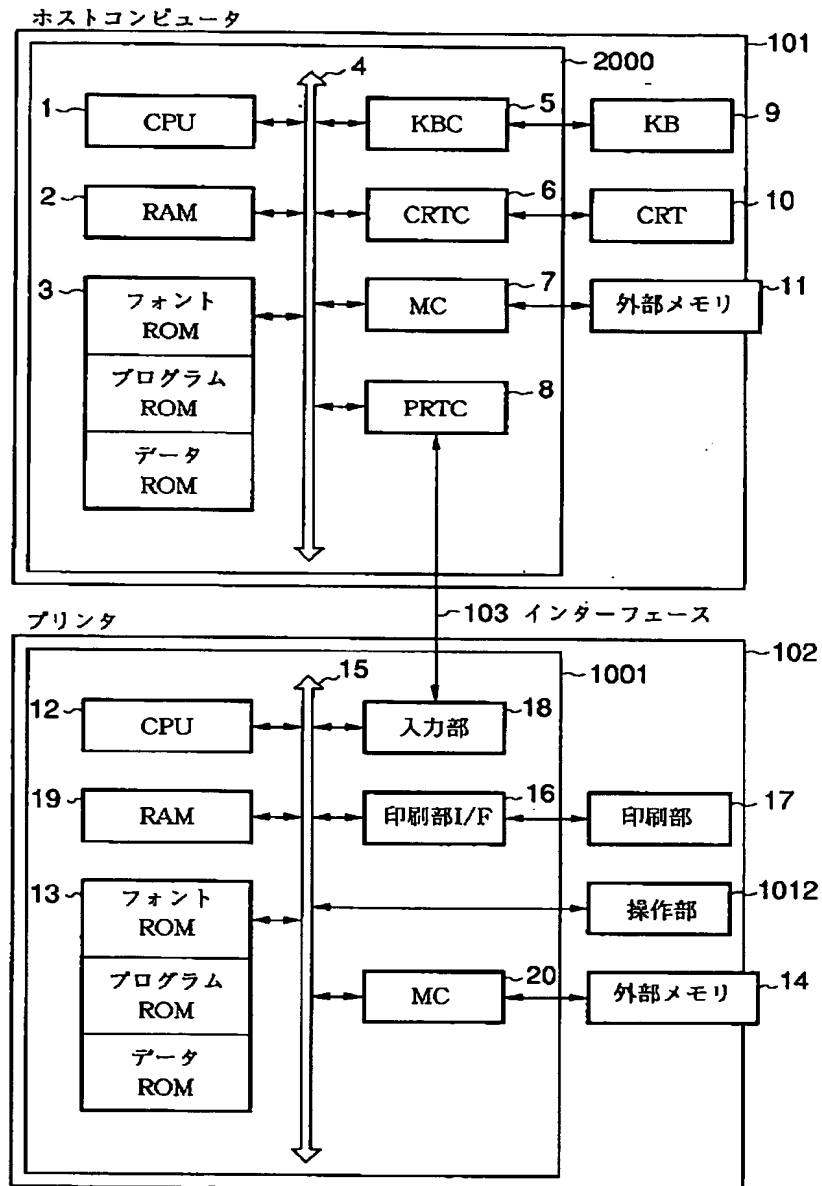
【図6】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 片山 昭
茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノン
アプテックス株式会社内

(72)発明者 円谷 健一
茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノン
アプテックス株式会社内

(72)発明者 岸田 秀昭
茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノン
アプテックス株式会社内

(72)発明者 斉藤 忠司
茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノン
アプテックス株式会社内

F ターム(参考) 2C087 AC07 BA03 BA06 BA11 BB01
BD06 CA03 CA04 CA05 DA01
DA02
5B057 AA01 CA12 CA16 CB12 CB16
CC01 CD05
5C076 AA21 AA22 BA02 BA03 CB02